

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-219916

(43)Date of publication of application : 06.08.2002

(51)Int.Cl.

B60C 23/04

B60C 29/02

(21)Application number : 2001-016387

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 24.01.2001

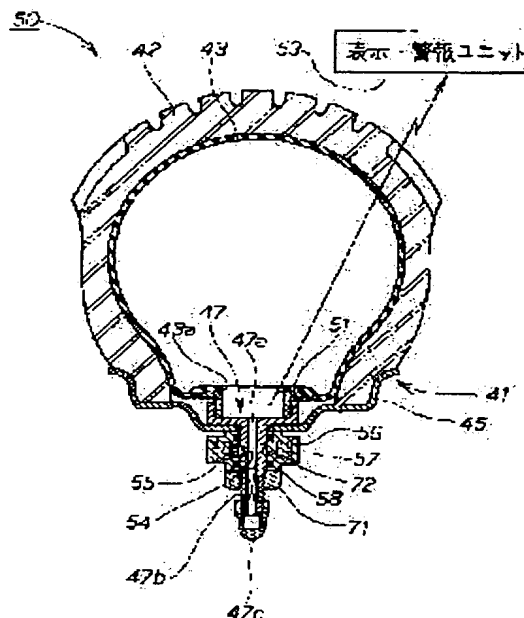
(72)Inventor : YAMAGIWA TOSHIO  
HARADA TOMOYUKI  
KONO AKIO

## (54) AIR PRESSURE SENSOR MOUNTING STRUCTURE FOR WHEEL

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To mount an air pressure sensor on both of a tubeless tire and a tube tire with the same structure.

SOLUTION: In this air pressure sensor mounting structure for wheel which can be used for mounting the air pressure sensor 55 detecting the air pressure of a tube 43 on a wheel 14 along which a tube 43 fitted with a tubular air valve 47 on a rim 45 of the wheel 41 is run and which is covered with the tire 42 in such a condition that the air valve 47 is passed through the rim 45, a through-hole 54 passing through the tube 47a of the air valve 47 is formed in a section 47b protruding from the rim 45 of the air valve 47, and the air pressure sensor 55 is mounted on the air valve 47 so as to cover the through-hole 54.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-219916  
(P2002-219916A)

(43) 公開日 平成14年 8 月 6 日 (2002. 8. 6)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
B 6 0 C 23/04

識別記号

F I  
B 6 0 C 23/04

テ-マ-コード (参考)

H  
N

29/02

29/02

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-16387(P2001-16387)

(22) 出願日 平成13年 1 月 24 日 (2001. 1. 24)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社  
東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

(72) 発明者 山縣 登志夫

埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会  
社本田技術研究所内

(72) 発明者 原田 智之

埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会  
社本田技術研究所内

(72) 発明者 河野 明夫

埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会  
社本田技術研究所内

(74) 代理人 100067356

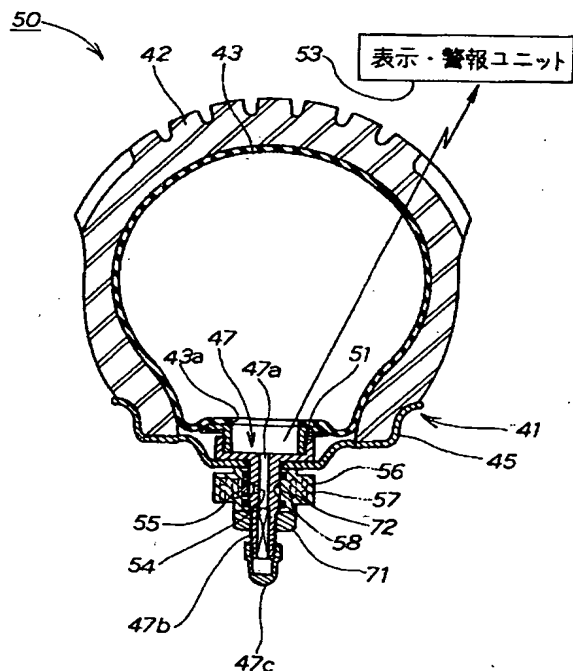
弁理士 下田 容一郎 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 車輪の空気圧センサ取付け構造

(57) 【要約】

【解決手段】 ホイール 4 1 のリム 4 5 に管状の空気バルブ 4 7 を備えたチューブ 4 3 を沿わせ、リム 4 5 に空気バルブ 4 7 を貫通させた状態でタイヤ 4 2 を被せた車輪 1 4 に、チューブ 4 3 の空気圧を検知する空気圧センサ 5 5 を取付ける車輪の空気圧センサ取付け構造において、空気圧バルブ 4 7 のリム 4 5 から突出した部位 4 7 a に空気圧バルブ 4 7 の管 4 7 a を貫通する通孔 5 4 を開け、この通孔 4 5 を覆うように空気圧バルブ 4 7 に空気圧センサ 5 5 を取付けた。

【効果】 チュープレスタイヤであってもチューブ付きのタイヤであっても同一の構造にて空気圧センサを取付けることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ホイールのリムに管状の空気バルブを備えたチューブを沿わせ、前記リムに空気バルブを貫通させた状態でタイヤを被せた車輪に、チューブの空気圧を検知する空気圧センサを取付ける車輪の空気圧センサ取付け構造において、前記空気圧バルブのリムから突出した部位に空気圧バルブの管を貫通する通路を開け、この通路を覆うように空気圧バルブに前記空気圧センサを取付けたことを特徴とする車輪の空気圧センサ取付け構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、タイヤの空気圧を検出して車両の走行中でもタイヤの空気圧を運転者が認識することを可能にした車輪の空気圧検出装置に用いる空気圧センサ取付け構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】車輪の空気圧検出装置に用いる空気圧センサ取付け構造として、例えば、特開平 10-44726 号公報「タイヤ空気圧警報装置」が知られている。上記技術は、同公報の図 1 によれば、ホイールリム 1（符号は公報の符号を流用した）にバルブステム 10 を取付け、このバルブステム 10 の下部にケース 2 を配置し、このケース 2 内に圧力検知部 3、信号処理回路 4 及び電池 5 から構成する送信部 7 を納めたタイヤ空気圧警報装置である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記タイヤ空気圧警報装置は、ケース 2 内に圧力検知部 3（以下、「空気圧センサ」と呼ぶ）、信号処理回路 4 及び電池 5 から構成する送信部 7 を納めた構造であるため、バルブステム 10 の下部に突出する部分が多く、タイヤのダイナミックバランスを崩す要因ともなる。また、チューブレスタイヤに搭載することはできる構造であるものの、チューブ付きのタイヤには不向きな構造である。すなわち、上記タイヤ空気圧警報装置をチューブ付きのタイヤに使用するためには、空気圧センサをタイヤチューブに取付ける必要がある。しかし、タイヤチューブに空気圧センサを直接取付けることはできない。

【0004】そこで、本発明の目的は、チューブ付きのタイヤにも搭載が可能な車輪の空気圧センサ取付け構造を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項 1 は、ホイールのリムに管状の空気バルブを備えたチューブを沿わせ、リムに空気バルブを貫通させた状態でタイヤを被せた車輪に、チューブの空気圧を検知する空気圧センサを取付ける車輪の空気圧センサ取付け構造において、空気圧バルブのリムから突出した部位に空気圧バルブの管を貫通する通路を開け、この通路を覆

うように空気圧バルブに空気圧センサを取付けたことを特徴とする。

【0006】タイヤ圧を検出して走行中でもタイヤ圧を知り得るようにすることは有効な運転情報である。そこで、ホイールのリムに管状の空気バルブを備えたチューブを沿わせ、リムに空気バルブを貫通させてタイヤを被せた車輪に、チューブの空気圧を検知する空気圧センサを取付ける。リムから突出した空気圧バルブの部位に空気圧バルブの管を貫通する通路を開け、この通路を覆うように空気圧バルブに空気圧センサを取付ける構造にした。

【0007】例えば、チューブレスタイヤであれば、空気圧センサはホイールのリムなどに直接的に取付けることは可能である。しかし、チューブ付きのタイヤではチューブに直接的に空気圧センサを取付けることはできない。そこで、空気圧バルブのリムから突出した部位に空気圧バルブの管を貫通する通路を開け、この通路を覆うように空気圧バルブに空気圧センサを取付ける構造にすることで、チューブレスタイヤであってもチューブ付きのタイヤであっても同一の構造にて空気圧センサを取付けることができる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、「前」、「後」、「左」、「右」、「上」、「下」は運転者から見た方向に従い、F r は前側、R r は後側、L は左側、R は右側を示す。また、図面は符号の向きに見るものとする。

【0009】図 1 は本発明に係る車輪の空気圧検知装置を搭載した自動二輪車の側面図であり、自動二輪車 10 は、車両の後方下部に向かって延ばした車体フレーム 11 と、この車体フレーム 11 に取付けたヘッドパイプ 12 と、このヘッドパイプ 12 に取付けたフロントフォーク 13 と、フロントフォーク 13 に取付けた前の車輪 14 と、フロントフォーク 13 に連結したハンドル 15 と、車体フレーム 11 の後上部に一端を取付けたリヤ・サスペンション 16 と、このリヤ・サスペンション 16 の他端と車体フレーム 11 後下部との間にスイング自在に取付けたスイングアーム 17 と、このスイングアーム 17 の先端に取付けた後の車輪 18 と、車体フレーム 11 の後部上部に配置したシート 19 と、車体フレーム 11 の下方に配置したエンジン 22 と変速機 23 とからなるパワーユニット 21 とを、主要構成とした原動機付き自動二輪車である。

【0010】図中、24、25 は車軸、27 はドライブチェーン・カバー、28 はブレーキペダル、29 はキックペダル、31 はレッグシールド、32 はフロントフェンダ、33 はリヤフェンダ、34 はヘッドランプ、35 はテールランプ、36 はバックミラー、37 はメータパネル、38 はスタンドを示す。50 は車輪の空気圧検知装置（以下、「空気圧検知装置 50」と略記する）であ

り、後述するように、タイヤの空気圧を検出して車両の走行中でもタイヤの空気圧を運転者が認識することを可能にする装置であって、本発明の空気圧センサ取付け構造を採用した装置である。

【0011】図2は本発明に係る車輪の空気圧検知装置を搭載した自動二輪車のフロント廻りの側面図である。車輪14は、ディスク形状のホイール41と、このホイール41に取付けたタイヤ42と、これらのホイール41とタイヤ42との間に収納したタイヤチューブ43とからなり、タイヤチューブ43とホイール41との間に介在させた空気圧検知装置50を備える。

【0012】図3は本発明に係る車輪の空気圧検知装置を搭載する車輪の斜視図であり、ホイール41は、車軸24に回転自在に取付けるハブ44と、タイヤ42を取付けるリム45と、これらのリム45とハブ44とを連結する複数のスポーク46・・・（・・・は複数個を示す。以下同じ）とからなる。ハブ44は、車軸24にベアリング（不図示）を介して嵌合させる軸受部44aと、複数のスポーク46・・・を掛けるディスク部44b・・・を備え、リム45は、タイヤ42に空気を注入する空気バルブ47を備える。スポーク46は、一端をハブ44のディスク部44bに掛け、他端をニップル48を介してリム45に取付けることで、リム45とハブ44とを一体的に結合させるものである。なお、図1に示す後の車輪18は、前の車輪14の車輪と略同一構成の部材であり、詳細な説明を省略する。

【0013】図4は図3の4-4線断面図であり、空気圧検知装置50の正面断面を示す。空気圧検知装置50は、タイヤチューブ43に開口部43aを形成し、この開口部43aに環状の座部51を取付け、この座部51に空気バルブ47を取付け、この空気バルブ47の管47aに通路を開け、この通路を覆うように空気圧を検出する空気圧センサ55を設け、この空気圧センサ55からの圧力情報を検出し電気信号に変換して電波で飛ばす検出・送信回路としての検出・送信ユニット52を設け、この検出・送信ユニット52からの圧力情報を受信して表示又は警報を発する表示・警報ユニット53を設けたものである。なお、表示・警報ユニット53は、後述するようにメータパネル37（図2参照）に設けたユニットである。また、47bは空気圧バルブ47のリム45から突出した部位、47cは空気圧バルブ47に着脱自在に取付けたキャップ、71は検出・送信ユニット52を空気圧バルブ47に止めるナット、72は空気圧バルブ47のリム45から突出した部位に形成することで、空気圧バルブ47のラジアル方向に対してフリーに空気圧センサ55を取付けるための半円溝を示す。空気圧バルブ47に半円溝72を形成したので、通路54と空気圧センサ55とが隣接していなくてもチューブ43内の空気圧を正確に検知することができる。従って、空気圧検知装置50を空気圧バルブ47のラジアル方向

に対してフリーに取付けることができる。この結果、空気圧検知装置50の取付け作業の作業性を向上させることができる。

【0014】検出・送信ユニット52は、空気圧センサ55を接続することで圧力情報を電気信号として取出す検出回路56と、この検出回路56の電気信号を電波で送信する送信回路57と、これらの検出回路56及び送信回路57を駆動するための電池58と、これらの検出回路56、送信回路57及び電池58を一括して収納したケース59とからなる。

【0015】すなわち、本発明に係る車輪の空気圧センサ取付け構造は、ホイール41のリム45に管状の空気バルブ47を備えたチューブ43を沿わせ、リム45に空気バルブ47を貫通させた状態でタイヤ42を被せた車輪14に、チューブ43の空気圧を検知する空気圧センサ55を取付ける車輪の空気圧センサ取付け構造において、空気圧バルブ47のリム45から突出した部位47aに空気圧バルブ47の管47aを貫通する通路54を開け、この通路54を覆うように空気圧バルブ47に空気圧センサ55を取付けた構造であると言える。

【0016】タイヤ圧を検出して走行中でもタイヤ圧を知り得るようにすることは有効な運転情報である。そこで、ホイール41のリム45に管状の空気バルブ47を備えたチューブ43を沿わせ、リム45に空気バルブ47を貫通させてタイヤ42を被せた車輪14に、チューブ43の空気圧を検知する空気圧センサ55を取付ける。リム45から突出した空気圧バルブ47の部位47bに空気圧バルブ47の管47aを貫通する通路48を開け、この通路48を覆うように空気圧バルブ47に空気圧センサ55を取付ける構造にした。

【0017】例えば、チューブレスタイヤ（不図示）であれば、空気圧センサ55はホイールのリムなどに直接的に取付けることは可能である。しかし、チューブ付きのタイヤではチューブ43に直接的に空気圧センサ55を取付けることはできない。そこで、空気圧バルブ47のリム45から突出した部位47bに空気圧バルブ47の管47aを貫通する通路54を開け、この通路54を覆うように空気圧バルブ47に空気圧センサ55を取付ける構造にすることで、チューブレスタイヤであってもチューブ付きのタイヤであっても同一の構造にて空気圧センサ55を取付けることができる。すなわち、本発明の空気圧センサ取付け構造は、どんなタイヤにも汎用的に用いることができ、設計の自由度の拡大を図ることができる。

【0018】図5は本発明に係る車輪の空気圧検知装置の表示・警報ユニットの平面図であり、ハンドル15に取付けたメータパネル37の平面を示す。表示・警報ユニット53は、メータパネル37に設けたものであって、図3に示す検出・送信ユニット52から送信した電波を受信する受信回路61と、この受信回路61で受け

た信号を増幅する電圧増幅回路62と、この電圧増幅回路62で増幅した電圧値に基いてタイヤ圧を表示するための表示回路63と、この表示回路63で駆動する表示手段64と、電圧増幅回路62で増幅した電圧値が予め設定した電圧値を下回るときに作動させる警報駆動回路65と、この警報駆動回路65で駆動する警報手段66と、これらの受信回路61、電圧増幅回路62、表示回路63、表示手段64、警報駆動回路65及び警報手段66を一括して収納するハウジング67とからなる。

【0019】以上に述べた空気圧検知装置50の作用を次に説明する。図6は本発明に係る車輪の空気圧検知装置のブロック図であり、空気圧センサ55でタイヤ圧を検出し、検出回路56で圧力情報を電気信号として取出し、送信回路57で表示・警報ユニット53側に送信する。検出・送信ユニット52から送信した電波を受信回路61で受信し、受信回路61で受けた信号を電圧増幅回路62で増幅し、電圧増幅回路62で増幅した電圧値に基いてタイヤ圧を表示するために表示回路63で所定の信号に変換し、表示手段64でタイヤ圧を表示する。電圧増幅回路62で増幅した電圧値が予め設定した電圧値を下回るときに警報駆動回路65を作動させ、警報手段66でタイヤ圧が不足した状態であることを知らせる。

【0020】尚、実施の形態では図1に示すように、車両は自動二輪車10として説明したが、二輪車に限るものではなく、車両は四輪又は三輪車であってもよい。また、実施の形態では図4に示すように、表示手段64及び警報手段66をメータパネル37に設けたが、これに限るものではない。例えば、警報を発するものであれば車体フレーム、ヘルメットなどに、バイブレーションを利用するものであればシート、ヘルメットなどに設けたものであってもよい。また、表示・警報ユニット53は、前の車輪14（図1参照）のためのユニットとして説明したが、後の車輪18（図1参照）についても表示・警報を行なうユニットである。さらに、実施の形態では図4に示すように、本発明に係る車輪の空気圧センサ取付け構造は、チューブ付きタイヤで説明したが、これに限るものではなく、チューブレスタイヤに用いるものであってもよい。そして、実施の形態では図4に示すように、空気圧バルブ47に半円溝72を形成することで、空気圧バルブ47のラジアル方向に対してフリーに空気圧センサ55を取付けるようにしたが、これに限るものではなく、半円溝は空気圧検知装置側の空気圧セン

サ位置に形成したものであってもよい。また、半円溝は半円状の溝に限らず、V字溝、U字溝、矩形の溝又は台形の溝などの溝であってもよい。

【0021】

【発明の効果】本発明は上記構成により次の効果を発揮する。請求項1は、ホイールのリムに管状の空気バルブを備えたチューブを沿わせ、リムに空気バルブを貫通させた状態でタイヤを被せた車輪に、チューブの空気圧を検知する空気圧センサを取付ける車輪の空気圧センサ取付け構造において、空気圧バルブのリムから突出した部位に空気圧バルブの管を貫通する通孔を開け、この通孔を覆うように空気圧バルブに空気圧センサを取付けた。例えば、チューブレスタイヤであれば、空気圧センサはホイールのリムなどに直接的に取付けることは可能である。しかし、チューブ付きのタイヤではチューブに直接的に空気圧センサを取付けることはできない。そこで、空気圧バルブのリムから突出した部位に空気圧バルブの管を貫通する通孔を開け、この通孔を覆うように空気圧バルブに空気圧センサを取付ける構造にしたので、チューブレスタイヤであってもチューブ付きのタイヤであっても同一の構造にて空気圧センサを取付けることができる。この結果、本発明の空気圧センサ取付け構造は、どんなタイヤにも汎用的に用いることができ、設計の自由度の拡大を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る車輪の空気圧検知装置を搭載した自動二輪車の側面図

【図2】本発明に係る車輪の空気圧検知装置を搭載した自動二輪車のフロント廻りの側面図

【図3】本発明に係る車輪の空気圧検知装置を搭載する車輪の斜視図

【図4】図3の4-4線断面図

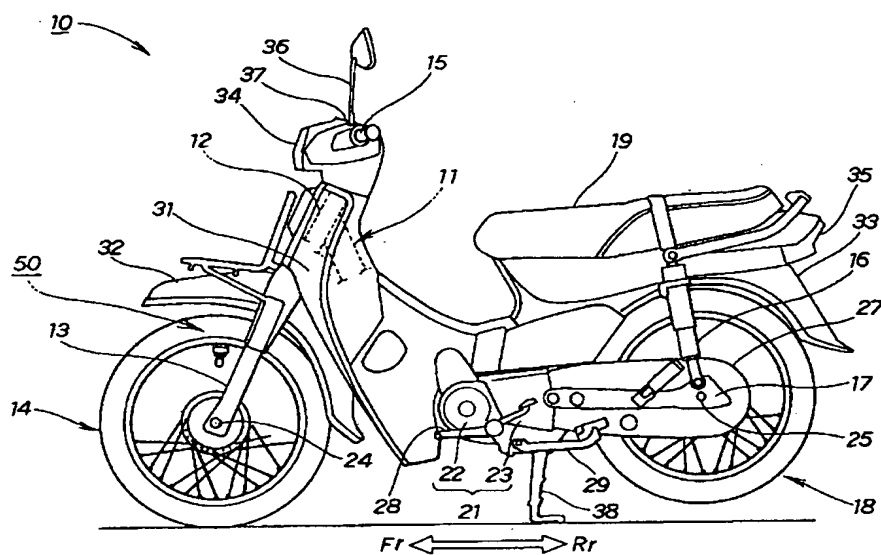
【図5】本発明に係る車輪の空気圧検知装置の表示・警報ユニットの平面図

【図6】本発明に係る車輪の空気圧検知装置のブロック図

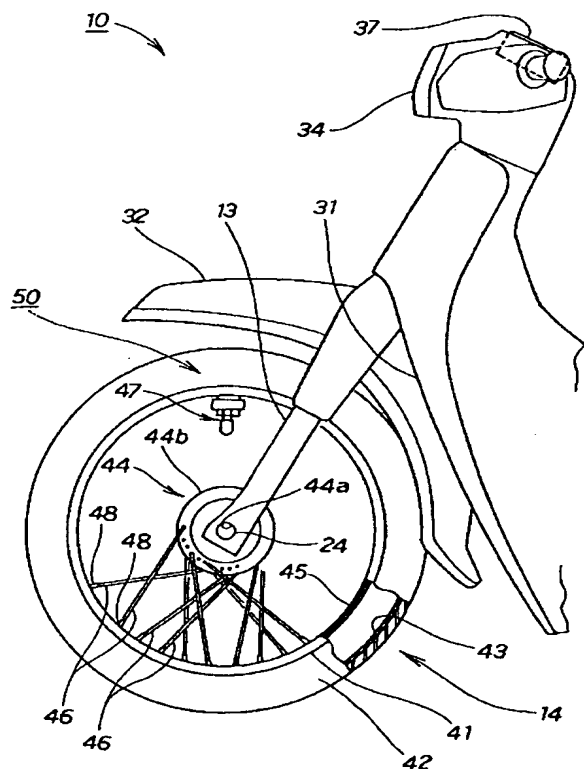
【符号の説明】

14、18…車輪、41…ホイール、42…タイヤ、43…チューブ、45…リム、47…空気バルブ、47a…管、47b…空気圧バルブのリムから突出した部位、50…車輪の空気圧検出装置、54…通孔、55…空気圧センサ。

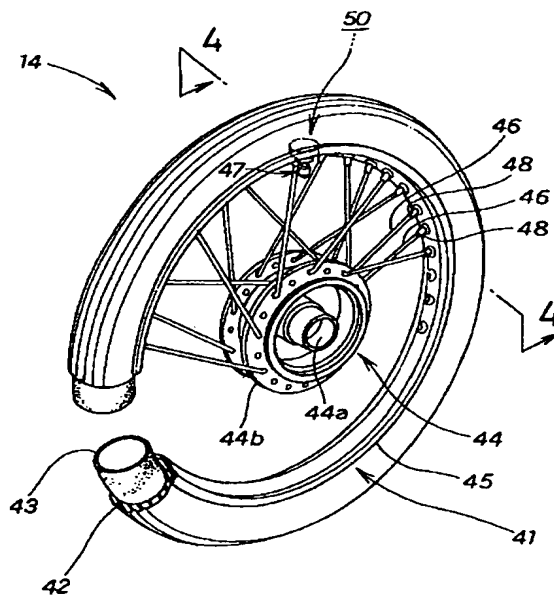
【図1】



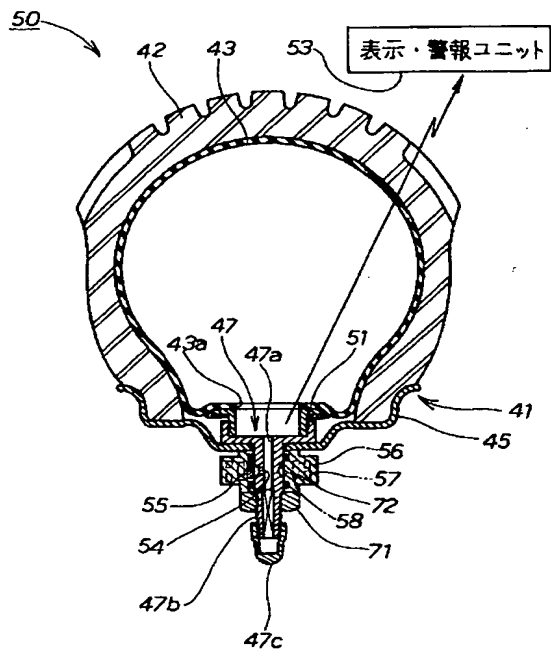
【図2】



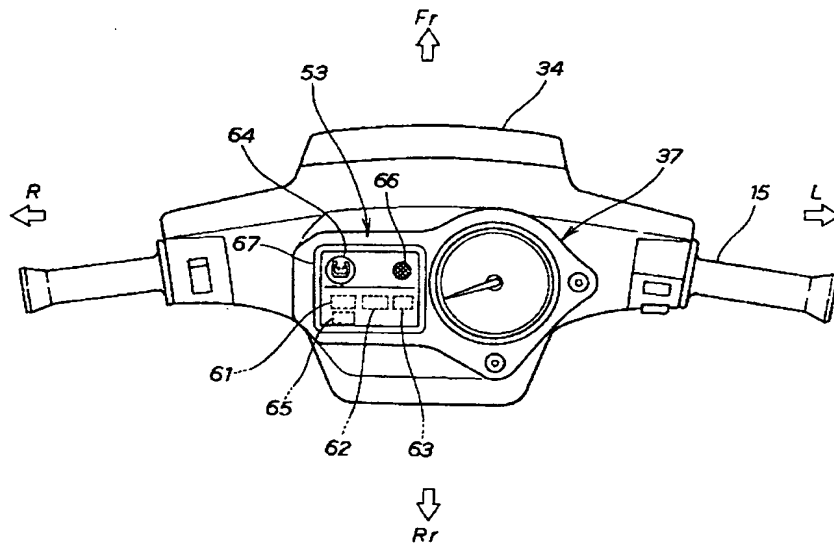
【図3】



【図4】

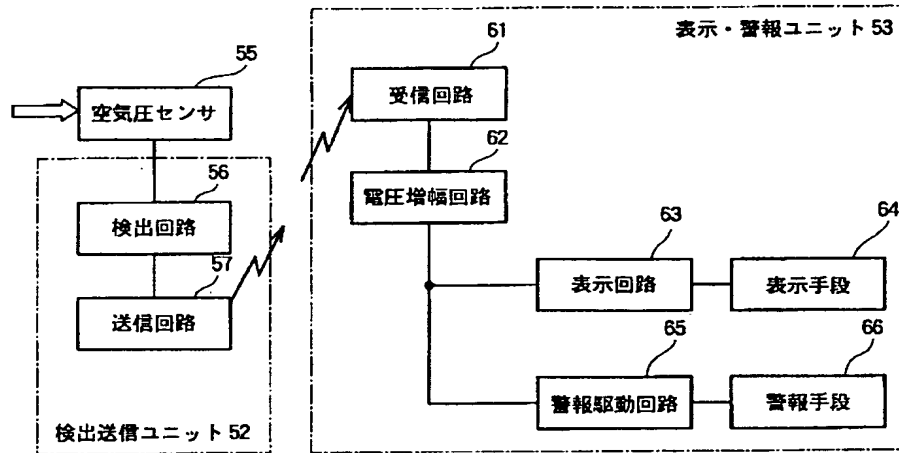


【図5】





【図6】



This Page Blank (uspto)